引用格式：潘教峰, 石彪, 王光辉. 刍议科普现代化的本质特征与建构路径. 中国科学院院刊, 2023, 38(5): 726-731
20230429005.
Pan J F, Shi B, Wang G H. Discussion on essential characteristics and construction path of modernization of popular science. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2023, 38(5): 726-731

刍议科普现代化的本质特征与建构路径

潘教峰　石 彪　王光辉

中国科学院科技战略咨询研究院　北京　100190

摘要　文章从党的二十大对科学普及新要求着手，提出了科普现代化的发展思路。深入分析科学普及与中国式现代化之间的辩证关系，梳理科学普及大力支撑推进中国式现代化的历史进程，研判当前现代化进程中科技创新与科学普及面临新的形势与问题，提出中国式现代化目标引领新时代科普创新的发展方向。系统阐释科普现代化的内涵范畴，并提出了目标现代化、体系现代化、协同现代化、机制现代化、手段现代化等5个本质特征。进而从科普事业蓬勃发展、公众需求充分满足，科普体系完备高效、创新成果转化顺畅，科学文化厚植人心、创新环境持续优化等3个方面提出了科普现代化的愿景目标。并基于此，提出了科普现代化的建构思路与实现路径。

关键词　科学普及，科普现代化，人的现代化

党和国家历来高度重视科学普及这项具有中国特色的伟大事业，科学普及的发展与新中国的成立和现代化的进程相伴相随，既成为促进科技事业长足进步的先决条件，也是科技促进经济、社会繁荣持续发展的重要支撑。党的二十大报告描绘了全面建设社会主义现代化国家、全面推进中华民族伟大复兴的宏伟蓝图，指出中国式现代化的本质要求是坚持中国共产党领导，坚持中国特色社会主义，实现高质量发展，发展全过程人民民主，丰富人民精神世界，实现全体人民共同富裕，促进人与自然和谐共生，推动构建人类命运共同体，创造人类文明新形态[1]。面向中国式现代化的伟大征程，科学普及如何与时俱进、创新发展，如何以科普现代化赋能中国式现代化，成为当前一项重要的时代命题。

1 科学普及与中国式现代化之间的辩证关系

1.1 科学普及大力支撑推进中国式现代化进程

新中国建立初期，科学普及致力为工业建设服

修改稿收到日期：2023年5月14日

务，促进生产方法科学化，积极为农业建设服务，深入农村推广农业技术，成为国家工业、农业现代化建设的有力支撑和重要手段。党的十一届三中全会提出以经济建设为中心，开启了改革开放的伟大历史进程，科学普及与经济建设紧密结合，既促进了经济建设的发展振兴，也赋予了科普工作强大的生命力。随着全面建设小康社会任务的提出，科学普及不断促进经济、社会、科技繁荣发展，推动“四个现代化”进程。随着科教兴国战略、科学发展观的提出，科学普及大力提升人民群众科学文化素质，在全社会大力普及以人为本，全面、协调、可持续发展的观念和知识，成为社会主义精神文明建设的主要内容和培育社会主义先进文化的重要手段。党的十八大以来，习近平总书记充分肯定科学普及的历史与现实意义，高度评价科学普及的战略作用与地位[2]，提出科技创新、科学普及是实现创新发展的“两翼”，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。党的二十大报告将加强国家科普能力建设作为提高全社会文明程度的重要举措。纵观我国科学普及发展历程，科学普及在不同时期紧密围绕现代化目标，积极发挥基础支撑作用，努力夯实中国式现代化的根基土壤。

1.2 中国式现代化进程中科技创新与科学普及面临新的形势与问题

在当前中国式现代化进程中，我国已进入高质量发展阶段，科技创新的进步速度、发展水平和作用领域加速提升与拓展，科学普及的主体内涵、内容形式和客体外延不断迭代与变化，科技创新与科学普及进入到崭新的发展阶段，也时刻面临新的问题与挑战。伴随全球科学技术竞争与博弈持续加剧，美西方国家加速对我国“知识围堵”，强化关键技术封锁、科技精准“脱钩”，科技实力成为大国博弈的关键和“生死手”。同时，新一轮科技革命的到来，科研范式正在深刻变化，科技创新和科学普及的价值链条形成双螺旋融合态势，二者交互推进、耦合上升，共同决定国家创新体系的效率与产出。科技发展的“双刃剑”特征及多元主体的价值差异[3]，导致在科学技术与经济社会互动过程中出现诸多新的问题，出现大量科技热点议题，公众对科学技术的负面作用高度关注。如何促进科学技术与社会公众的良性互动，越来越需要科学普及的介入以提升现代化科技治理能力与水平。在这样的背景下，科技创新与科学普及的责任也将更为重大，科技创新与科学普及将在创新人才培养、创新软实力塑造、科学文化培育、科技治理水平提升方面凸显更大的作用。

1.3 中国式现代化目标引领新时代科学普及创新发展

中国式现代化是人口规模巨大的现代化，是全体人民共同富裕的现代化，是物质文明和精神文明相协调的现代化，是人与自然和谐共生的现代化，是走和平发展道路的现代化[4]。中国式现代化的目标对新时代科学普及提出了更高的要求，亟待在宗旨理念、体制机制和形式方法上实现全面的创新发展，以现代化的科学普及支撑中国式现代化的伟大进程。① *在宗旨上*，应以价值引领为目标，将科学作为核心价值理念广泛传播，让科学精神成为人民群众理性思维的核心，让科学方法成为广大公众生产生活的重要手段，塑造中华民族的创新文化，形成中国特色的科学文明。② *在手段上*，应坚持以人为本，内容上充满人文关怀、形式上生动活泼、内容上精准规范，切实提升人民群众的获得感、参与感、认同度、美誉度，促进科学技术普惠人民大众[5]。③ *在理念上*，应充分重视科学普及在应对全球问题挑战、推进人类社会可持续发展和建立人类命运共同体方面的作用，深化科技人文交流，增进文明互鉴，提出促进全球公民科学素质提升的中国方案。

2 科普现代化的内涵与本质特征

2.1 科普现代化的内涵与范畴

面向中国式现代化的目标，新时代科普现代化的

建设要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，必须深刻领会习近平总书记的“两翼理论”，把握科学普及面临的新形势、新特征与新内涵，谋划科学普及高质量发展蓝图，努力构建大科普工作新格局，夯实中华民族伟大复兴的科学根基和战略支撑。科普现代化的核心宗旨是保障人民群众获得科学文化知识的权利，满足其对科学文化的需求，最终实现人的现代化。科普现代化的发展目标是全面提升公民科学文化素养，培育形成中国特色科技创新文化，提升国家创新软实力，助力建成世界科学文化中心与发展高地，为构建人类命运共同体贡献中国智慧。科普现代化的体制机制就是在党和政府的率领下，充分利用举国创新的体制优势，政府部门统筹规划，创新主体勇于承担，全社会共同行动与参与，建立顶层战略设计、上下联动实施的共抓、共建、共享大格局，形成科技创新与科学普及协同发展的国家科技创新体系。

2.2 科普现代化的4个本质特征

（1）目标定位现代化。科普现代化以提升公民科学文化素养、实现人的现代化为基本目标，通过不断加强与提升国家科普能力建设与发展水平，使科学普及成为国家科技、教育、文化等重要工作的交互融合界面，推动形成政府部门科学引导、社会公众大力支持、各类主体积极参与的大科普工作格局，充分发挥科学普及在经济社会发展、创新人才培养、生态文明建设等方面的重要作用，大力支撑现代化强国与世界科技强国建设。

（2）体系内容现代化。科普现代化在体系构成方面既包括中央与地方等各个政府部门，也囊括科研机构、大学等各类创新主体，同时各类社会组织也是主要的体系成员。在体系运行方面，要充分发挥市场机制的调节作用，既要兼顾公益性的科普事业，同时也要兼顾营利性的科普产业。在内容方面，既要包括前沿的国际科学创新进展，同时也要包括与人民群众生产生活息息相关的科技内容；既要应对全球性科技问题，也要包括科技惠民的主要内容。

（3）体制机制现代化。科普现代化在体制机制方面，既要继承举国推动的科普工作历史与沿革，同时也要调动发挥市场部门、社会部门的能动性与积极性，引导各类社会组织、创新主体、公司企业参与到科普事业与科普产业的发展之中。在机制方面，要突出制度理念创新、资源模式创新逐步健全完善有效的科普工作体系和治理机制，形成科学有效的科普工作管理模式，逐步实现完善科普工作的系统化、网络化、社会化，形成全社会协同参与科普工作的治理模式。

（4）手段方式现代化。科普现代化在手段方式方面，要广泛采用普及、教育、传播等领域的方式方法，充分交叉融合，致力于为广大人民群众营造终身学习科学技术的良好环境。同时要充分注重个性的科技需求，集合数据时代的新方式、新方法、新手段，精准刻画用户群体、准确分析用户需求、充分供给科普内容、及时回应科技热点，提供立体、泛在、及时、精准的科普服务，实现科技成果的全社会共享，增强广大人民群众的福祉和获得感。

3 科普现代化的愿景目标

3.1 科普事业蓬勃发展，公众需求充分满足

国家科普能力得到全面提升，科普场馆设施、科普内容供给、科普技术手段、科普产业基础实现跨越式发展。各种科技馆、科技类博物馆成为线上线下相结合的沉浸式体验学习场所，科普资源平台提供国内外海量优质内容。先进的媒体融合技术推动科学传播体系变革，形成集主流媒体权威性、自媒体多样性和公众传播广泛性于一体的科学传播主体矩阵，科普内容生产与传播的全流程不断高效化、去中心化，传播渠道的丰富性、可触及性大幅提升。科普龙头品牌和企业林立，各类科普需求得到充分满足。

3.2 科普体系完备高效，创新成果转化顺畅

科普工作持续提质增效，科普基础条件保障、人

才队伍建设、科技资源转化率大幅提升。各级政府、各部门将科学普及融入国家各领域发展规划，在科普工作上实现信息畅通、协商高效、决策透明、响应及时；科研院所、高校、社会组织相互协作、资源共享；科技共同体和公众参与科普的主动性和创造性得到充分激发。科技创新成果的科普转化和展示体制机制完善、顺畅、规范、高效。科学普及类高校专业建设健全，科普专业人才培养体系完善，高素质人才集中，职业发展保障健全，后备人才充沛，科普志愿者等兼职队伍建设大幅提升，志愿服务理念深入人心。

3.3 科学文化厚植人心，创新环境持续优化

科学文化建设取得重大成效，创新环境持续优化，全社会科学理性氛围深入人心。公民科学文化水平大幅提高，科学素质达到世界先进水平，科学精神成为社会的重要价值导向，鼓励探索、包容失败、理性质疑、实事求是的科学精神在社会中的影响力显著提升。青少年好奇心和探索兴趣被极大激发和保护，社会整体创新理念和创新能力实现巨大飞跃，创新环境不断改善，参与创新思考和创新事业的群体显著扩大。

4 科普现代化的建构思路与行动纲领

4.1 科普现代化的建构思路

（1）坚持以人为本，价值引领。要坚持以人民为中心的发展思想，把人民群众放在心中最高位置，把人民群众最关心、最直接、最现实的利益问题作为出发点和落脚点，把人民群众最期盼、最需要、最满意的结果作为目标和标准。要着力满足人民对提升自身科学素质、参与公共科技事务的需求，在促进经济社会发展中充分尊重人民群众对于知识探索、思想创造、文化表达等方面的需求。

（2）坚持融通发展，协同治理。充分利用法律法规、规章制度和政策措施，为科技创新与普及工作提供有力的法治保障和制度保障，强化科技创新与普及工作的法治意识和法治精神，提高科技创新与普及工作的法治水平和制度执行力。要推动科技创新与普及工作体系的有机融合，打破部门壁垒、区域隔阂、领域分割，实现科技创新与普及工作的协调联动、互利共赢、共同发展。

（3）坚持着眼长远，因势利导。加大科技创新赋能科普力度，利用先进的科技手段和方法，提高科普活动的针对性、有效性和吸引力，增强公众对科学知识和方法的认知和理解，提升公众对科学问题和现象的探索和解决能力。要建立支持科普培育创新人才、厚植创新沃土的长效机制，通过开展多层次、多形式、多领域的科普教育和培训，激发公众对科学的兴趣和热情，培养公众对科学的敬畏和尊重，建立公众对科学的信任和支持，为创新人才的成长提供广阔的空间和良好的氛围。

（4）坚持传承创新，开放合作。把握新时代科技创新与普及工作的新特征和新要求，在深入总结历史经验教训基础上不断进行自我革命，在继承传统优势资源基础上不断进行自我超越，在适应时代变革需求基础上不断进行自我完善，在满足社会期待目标基础上不断进行自我突破。要推动科技创新与普及理念变革，在坚持正确方向指引下不断更新观念，在坚持问题导向驱动下不断解决困难，在坚持需求导向引领下不断优化策略，在坚持效果导向评价下不断改进方法。

（5）坚持精准施策，务实高效。根据区域、行业的创新特征，实施分类引导，针对不同地区、部门、领域的科技创新与普及工作的现状、问题、需求、潜力等进行分析研究，制定有针对性、有差异性、有激励性的政策措施，引导各地区、部门、领域按照各自的特色优势和发展方向开展科技创新与普及工作。采用符合科技创新和普及规律的发展政策和评价标准，遵循科学规律、市场规律、社会规律等客观规律，制定符合国情、时代、实际的发展政策和评价标准，激

励各地区、部门、领域在科技创新与普及工作中追求质量提升、效益增长和价值创造。

4.2 科普现代化的行动纲领

以实现国家创新发展为目标，把科技创新与科学普及同等看重，建设完善的科技创新与科学普及并重的工作体系和制度安排。发挥科普现代化在国家创新驱动发展战略、科教兴国战略、新时代人才强国战略、乡村振兴战略、《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035 年）》等国家重大战略中的支撑作用。要把科技创新供给侧改革和科普工作补短板作为重要抓手，推动科技创新与科普资源的有效互通，构建科技创新和科普工作体系的有机融合，营造全社会关心创新、服务创新、支持创新、参与创新的良好氛围。加快提高科技创新与科学普及的专业化、社会化、产业化、国际化水平，优化科技创新与普及的布局结构，协调推进科技创新与普及的发展进程，形成科技创新与普及相互支撑、相互促进的国家创新体系和现代化科技治理新格局。为提升科技创新硬实力和创新文化软实力提供强大支撑，为国家创新发展和世界科技强国建设提供持续动能，为构建人类命运共同体贡献中国智慧。

参考文献

1 习近平. 高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告. (2022-10-25). http://www.gov.cn/xinwen/2022-10/25/content_5721685.htm.

Xi J P. Hold High the great banner of socialism with Chinese characteristics and work together to build a modern socialist country in an all-round way. (2022-10-25). http://www.gov.cn/xinwen/2022-10/25/content_5721685.htm. (in Chinese)

2 全国政协科普课题组. 深刻认识习近平总书记关于科技创新与科学普及“两翼理论”的重大意义 建议实施“大科普战略”的研究报告（系列一）. 人民政协报, 2021-12-15(12).

Science Popularization Research Group of the National Committee of the Chinese People’s Political Consultative Conference. Deeply understanding the research of General Secretary Xi Jinping report on the great significance of the “Two-wing Theory” of scientific and technological innovation and science popularization, suggesting the implementation of the “Strategy for Big Science Popularization” (Series I). CPPCC Daily, 2021-12-15(12). (in Chinese)

3 张思光, 周建中, 肖尤丹. 新时代科学共同体的科普责任——基于科普法治的视角. 科普研究, 2022, 17(2): 29-38.

Zhang S G, Zhou J Z, Xiao Y D. Science popularization responsibility of scientific community in the new era—Based on the perspective of science popularization rule of law. studies on science popularization, 2022, 17(2): 29-38. (in Chinese)

4 刘曙光. 坚持中国式现代化道路. 中南民族大学学报（人文社会科学版）, 2022, 42(11): 6-10.

Liu S G. Adhere to the Chinese modernization path. Journal of South-Central University for Nationalities (Humanities and Social Sciences Edition). 2022, 42(11): 6-10. (in Chinese)

5 全国政协科普课题组. 深刻认识习近平总书记关于科技创新与科学普及“两翼理论”的重大意义 建议实施“大科普战略”的研究报告（系列三）.人民政协报, 2021-12-17(03).

Science Popularization Research Group of the National Committee of the Chinese People’s Political Consultative Conference. Deeply understanding the research of General Secretary Xi Jinping report on the great significance of the “Two-wing Theory” of scientific and technological innovation and science popularization, suggesting the implementation of the “Strategy for Big Science Popularization” (Series III). CPPCC Daily, 2021-12-17(03).

Discussion on Essential Characteristics and Construction Path of Modernization of Popular Science

PAN Jiaofeng SHI Biao WANG Guanghui
(Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China)

Abstract This study starts with the new requirements for the popularization of science put forward at the 20th National Congress of the CPC, and proposes the development ideas for modernizing the popularization of science. It is deeply analyzed the dialectical relationship between the popularization of science and modernization with Chinese characteristics, sorted out how the popularization of science has strongly supported and promoted modernization with Chinese characteristics in history, studied the new situation and problems facing scientific innovation and popularization in the current process of modernization, and put forward the direction for innovative development of the popularization of science in the new era under the guidance of the goal of modernization with Chinese characteristics. The connotation and scope of modernizing the popularization of science are systematically expounded, and five essential characteristics are proposed: modernizing goals, systems, coordination, mechanisms, and means. Furthermore, from three aspects: the vigorous development of undertakings for the popularization of science, the full satisfaction of public demand, the complete and efficient system for the popularization of science, the smooth transformation of innovation achievements, the deeply rooted scientific culture, and the continuous optimization of innovation environment, the vision and goal for modernizing the popularization of science are put forward. Based on this, the construction ideas and implementation paths for modernizing the popularization of science are proposed.

Keywords popularization of science, construction path of modernization, human modernization

潘教峰 中国科学院科技战略咨询研究院院长、研究员，中国科学院大学公共政策与管理学院院长。中国发展战略学研究会理事长。主要从事科技战略规划、创新政策和智库理论方法研究。E-mail: jfpan@casisd.cn

PAN Jiaofeng Professor, President of the Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences (CASISD), Dean of the School of Public Policy and Management, University of Chinese Academy of Sciences, Chairman of the Chinese Association of Development Strategy Studies. His research focuses on S&T strategic planning, innovation policy, and think-tank theory and method research.
E-mail: jfpan@casisd.cn